Zur Kenntnis der Retinaltumoren.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe.

Einer hohen medizinischen Fakultät
zu München unter dem Präsidium des Herrn Dr. A. v. Rothmund,
Direktor der kgl. Universitäts-Augenklinik zu München

vorgelegt von

Max Jaeger, approb. Arzt

aus

Stuttgart.

STUTTGART.
JUNG & BRECHT, BUCHDRUCKEREI.
1888.

Zur Kenntnis der Retinaltumoren.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe.

Einer hohen medizinischen Fakultät

zu München unter dem Präsidium des Herrn Dr. A. v. Rothmund,

Direktor der kgl. Universitäts-Augenklinik zu München

vorgelegt von

Max Jaeger, approb. Arzt

aus

Stuttgart.

STUTTGART.

JUNG & BRECHT, BUCHDRUCKEREI.

1888.

Seinen lieben Eltern in Dankbarkeit

Der Verfasser.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548316_0094

Im Juli 1887 kam in der hiesigen Universitäts-Augenklinik von Professor Dr. A. v. Rothmund einer jener zwar nicht sehr seltenen, glücklicher Weise aber auch nicht zu häufigen Fälle von amaurotischem Katzenauge zur Beobachtung, der gleich mein Interesse in Anspruch nahm. Es war das dritte Mal, dass ich ein Gliom zu sehen bekam. Das erste Mal war es, wenn ich mich recht erinnere, eine bereits als tauben- bis hühnereigrosse braunrote Masse aus der Lidspalte hervorragende Geschwulst bei einem kleinen schwächlichen, schon sehr herabgekommenen Knaben, von deren Entfernung aus letzterem Grunde damals abgesehen worden.

Meine Bitte, mir obigen Fall zur Bearbeitung zu überlassen, wurde mir von Herrn Dr. A. v. Rothmund auf das freundlichste gewährt und mir zugleich noch der Bulbus eines zweiten im Juli 1886 zur Behandlung gekommenen Falles von Markschwamm zur Verfügung gestellt. Und so entstand denn die vorliegende Arbeit.

Ehe ich an die Ausführung derselben gehe, möchte ich an dieser Stelle Herrn Prof. Dr. A. v. Rothmund, meinem hochverehrten Lehrer, für die gütige Ueberlassung des Materials zu vorliegender Arbeit, sowie für die freundliche Unterstützung, welche er mir bei Bearbeitung derselben angedeihen liess, meinen aufrichtigsten Dank aussprechen, sowie Herrn Privatdozent Dr. Schlösser, der mir in liebenswürdigster und aufopferndster Weise mit Rat und That an die Hand ging.

I. Fall.

Krankheits-Geschichte.

Götz Simon, 4 Jahre, Taglöhnerskind aus Neustadt an der Donau. Tag der Aufnahme 10. Juli, des Abgangs 28. Juli 1886.

Glioma o. s.

Die Mutter des Patienten giebt an, dass derselbe vor circa 6 Wochen noch ganz gut Alles habe unterscheiden können; mit einem Mal beobachtete sie, dass sein linkes Auge in der Dunkelheit leuchtete und dass der leuchtende Stern immer grösser wurde.

Status:

Rechts: anscheinend normal, genaue ophtalmoskopische Untersuchung nicht möglich.

Links: der Bulbus erscheint in tóto etwas vergrössert (> rechts) Conjunktiva normal, sehr stark gefüllte Venen in der Episclera, Cornea normal, Vorderkammer etwas seicht; Pupille etwas über mittelweit dilatirt, absolut reflextaub, auch ohne jede Accomodationsbewegung; consensuelle Pupillarrektion ebenfalls aufgehoben. Die Linse kann weder bei seitlicher Beleuchtung, noch bei durchfallendem Lichte zur Wahrnehmung gebracht werden, wohl infolge des aus dem Augeninnern blendend hervorleuchtenden Reflexes. Der übrige Raum des Auges, mit Ausnahme eines trichterförmigen, in der Mitte gelegenen, mit seiner schmalen Oeffnung der Linse zugewandten, mit seiner breiten, gegen die Pupille sehenden Kanales, von gelbweisser Geschwulstmasse eingenommen. Und zwar hat es den Anschein, als ob der Tumor von 4 Seiten id est der nasalen, oberen, unteren und temporalen, von je 4 Ausgangspunkten aus, gewachsen sei und sich in der Medianlinie, sowie an den seitlichen Angrenzungsbezirken getroffen hätte. Demgemäss geht von diesem beschriebenen centralen Trichter aussen oben, aussen unten, innen oben, innen unten eine äusserst enge, nach vornzu weiter werdende Furche zwischen die eben beschriebene Geschwulstpartie hinein. Die nach oben liegende Partie ist nahe der hinteren Linsenfläche und von da ab in den Trichter hineinreichend, graubraun pigmentiert.

Gerade nach untenzu gegen die Ciliarfortsätze hin befindet sich in der hier etwas zerklüftet aussehenden Geschwulstmasse oder in der darüberliegenden Netzhaut eine intensiv milchweiss reflektierende Stelle: Die Wahrscheinlichkeit spricht für ein Exsudat in der Retina oder auf derselben, wenigstens ist ein in dieser Stelle befindliches Retinalgefäss durch die eben genannte weissliche Masse gänzlich verdeckt. Die ganze Oberfläche des Tumors ist überzogen von der sammetartig aussehenden Retina mit ihren Gefässen. Es ist anzunehmen, dass nicht die geringste Lichtperception vorhanden ist. Tension gegenüber der des rechten Auges bedeutend erhöht.

Nachträglich findet sich temporalwärts auf der hier gelegenen Geschwulstmasse nahe dem Ciliarkörper eine 3—4 stecknadelkopfgrosse ebenfalls intensiv milchweise reflektierende und die Gefässe deckende Exsudatmasse.

Es ist mit Ausnahme einer Insufficienz des Rect. intern der linken Seite keinerlei Motilitätsanomalie des Bulbus vorhanden:

Enukleatio bulbi 17. VII.:

Heute wurde das linke Auge enukliert. Die Länge des am Bulbus belassenen Stückes des Sehnerven beträgt einen Centimeter.

28. VII. Enukleationsstumpf ist verheilt und Patient wird entlassen.

Am 16. Dezember 1886 erscheint Patient wegen eines Recidivs wieder zur Behandlung.

Anamnese:

Vor ca. 14 Tagen klagte Patient über grosse Hitz auf der linken Kopfhälfte.

Status:

Links: An Stelle des Bulbus, ungefähr ebenso gross, eine überall von Conjunktiva überzogene, äusserst weiche Geschwulstmasse (Gliomrecidive).

20. XII. Heute wurde unter Chloroformnarkose mit Loslösung der Conjunktion palpebräe von den Lidern und direktem Eingehen überall auf den Orbitalrand, soweit mit Scheere oder Pincette möglich, der Inhalt der Orbitalhöhle entfernt und dann weiter mit scharfem Löffel bestmöglich gereinigt, jedoch von einer beabsichtigten Ablösung des Periostes in der ganzen Höhle abgesehen wegen starken Blutverlustes. Ausspülung, Tamponade der Höhle mit Jodoformgaze, Sublimat-Verband.

6. I. 87. Exenteratioswunde nahezu verheilt. Entlassung.

Der enukleierte Bulbus wurde nun in toto in Erlizki'scher und Müller'scher Flüssigkeit gehärtet, mit Alauncarmin gefärbt und in Paraffin geschnitten. Es kam so eine Serie von ca. 300 mikroskopischen Schnitten, parallel der Medianebene durch den ganzen Bulbus geschnitten, zur Untersuchung.

Ein makroskopischer Befund des enukleierten Auges wurde, wegen der beabsichtigten genaueren mikroskopischen Untersuchung und der Präparation desselben dazu, nicht aufgenommen. Und wir gehen somit direkt zu den Befunden, die die mikroskopischen Schnitte und ihre Untersuchung ergaben, über.

Der Tumor und sein Gewebe. Schon bei schwacher Vergrösserung zeigt sich der ganze Glaskörperraum des Bulbus mit einer stellenweise heller, stellenweise dunkler violett gefärbten, körnig aussehenden Masse nahezu vollständig ausgefüllt.

Nach vorne lässt dieselbe, scharf begrenzt, zwischen dem hinteren Linsenpol, Zonula und Ciliarkörper einen kleinen schmalen Raum übrig, nach den Seiten liegt sie den Augenhäuten direkt an und nach hinten scheint sie gleichsam wie mit einem Stiel aus der Sehnerveneintrittsstelle hervorgewachsen. Durch diesen schmalen Stiel steht sie zugleich mit einem circumskripten, makroskopisch etwa linsengross erscheinenden, scharf gegen seine Umgebung abgegrenzten, Gewebsherd in Zusammenhang, der in dem noch vorhandenen ca. 3 mm langen Sehnervenstrumpf sich etabliert hat. Hievon wird später an entsprechender Stelle das Genauere berichtet werden. In dem Tumorgewebe lassen sich ausserdem auch schon als gelbliche, scharf begrenzte, hell umrandete Flecken erscheinend, einige Gefässdurchschnitte erkennen.

Untersuchen wir dieses Gewebe nun genauer mit stärkeren Vergrösserungen, so sehen wir, dass dasselbe in seiner grössten Masse aus einer dichtgedrängten Menge kleiner rundlicher Zellen besteht. Dieselben lassen deutlich einen sehr grossen granulierten Kern erkennen, der von einer spärlichen hellen Protoplasmaschicht umgeben ist. Eine eigentliche Intercellularsubstanz ist wegen der Gedrängtheit der Zellen — Zelle liegt an Zelle — nicht zu unterscheiden.

An einzelnen isolierten Zellen und an den Rändern des Geschwulstgewebes erkennen wir bei genauer Untersuchung kleine helle vom Protoplasma ausgehende Fädchen und Aestchen, mit denen offenbar die einzelnen Zellen unter sich zusammenhängen (wie wir dies bei den später zu besprechenden Recidiven des II. Falles noch

deutlicher sehen werden). Nach allem also unzweifelhaftes typisches Gliomgewebe. Eine bestimmte Anordnung der Zellen scheint nicht stattzuhaben; nur wechseln heller gefärbte mit dunkler gefärbten ab, entweder regellos durcheinander oder in einer grösseren Menge heller gefärbter Zelllagen erscheint ein grösseres oder kleineres rundliches oder ovales ganz circumskriptes Conglomerat tief dunkelviolett gefärbter Geschwulstelemente. Von diesem eigentümlichen Verhalten der einzelnen Zellen in Beziehung auf ihre Färbefähigkeit wird im Fall II., wo dieselbe um vieles schöner und deutlicher zum Ausdruck kommt, des Weiteren die Rede sein.

Als weiterer Bestandteil des Tumorgewebes stellen sich uns in ihren Durchschnitten eine Anzahl Gefässe dar. Dieselben sind namentlich gegenüber dem im Fall II. zur Beobachtung kommenden wider Erwarten spärlich vertreten.

An den Gefässdurchschnitten selbst fällt bald die verhältnismässig grosse Dicke ihrer Wände auf. Dieselbe beruht bei genauerer Beobachtung auf einer beträchtlichen Verdickung sowohl der äussersten Gefässwandschicht (oft um das $1^1/_2$fache des Lumens), als auch der mittleren, der Muskularis. Erstere erscheint meist als eine helle, wenig oder gar nicht gefärbte, fein gefaserte circuläre Schicht, die das Gefäss scharf gegen das Tumorgewebe abgrenzt.

Im grossen und ganzen, müssen wir hier bemerken, hat sich für das Detailstudium des Tumorgewebes der Fall II. als der weit geeignetere erwiesen. Und dort werden wir deshalb auch die hier angegebenen, sowie noch andere Eigentümlichkeiten des Genaueren beobachten und schildern können.

Noch einer dritten Veränderung im Glaskörperraum müssen wir hier Erwähnung thun. An den äusseren Partien des Tumors nämlich, sowie in Fetzen zerstreut in dem übrigen Glaskörperraum zeigt sich eine gleichmässig hell, mehr rosaviolett gefärbte Masse, gleichsam ein ganz feinmaschiges, aus strukturlosen, mattglasigen Bälkchen bestehendes Netz darstellend, die leeren Lücken etwa von Geschwulstzellengrösse. Dieselbe lässt keinerlei Gewebselemente erkennen und ist wohl zweifelsohne als ein durch den erhöhten Innendruck oder einen sonstigen durch die Geschwulstmassen verursachten Reiz entstandenes Exsudationsprodukt aufzufassen, wie wir ein Aehnliches auch in Fall II. wiederfinden werden. Es sind dies jedenfalls dieselben Massen, von deren milchweissem Reflex bereits in der Krankengeschichte als auffallend an zwei Stellen die Rede ge-

wesen und die dort schon wegen Ueberdeckung einzelner Retinalgefässe als Exsudate angesprochen worden.

Betrachten wir nun, vom Tumor ausgehend, die übrigen Veränderungen an den Bulbusbestandteilen, wie sie der Erkrankungsprozess mit sich gebracht.

Die Reihenfolge, die wir dabei einhalten, ergiebt sich wohl am natürlichsten, indem wir von den hochgradigst veränderten Bulbusbestandteilen ausgehen. Wir legen so denselben Weg zurück, auf dem die Geschwulst von ihrem Ausgangspunkt aus bis zu den vorliegenden krankhaften Veränderungen die einzelnen Bulbus-Componenten allmählich in Mitleidenschaft gezogen. So kommen wir zunächst zur

Retina:

Dieselbe ist von ihrer Unterlage abgelöst; und zwar geschah die Trennung so, dass ihre Pigmentschicht der Chorioidea aufliegen blieb, während die übrigen Schichten von dem wachsenden Tumor abgehoben wurden. Und so finden wir sie denn dem vorderen Teil des Tumorgewebes aufliegen, dasselbe gegen den kleinen Zwischenraum, der noch zwischen Tumor, Linse und Ciliarkörper geblieben, scharf abgrenzend.

Etwas nach rückwärts von der Ora serrata ist auf den Schnitten beiderseitig deutlich die Umschlagstelle als spitzwinklige Knickung der Netzhaut zu erkennen.

Bemerkenswert sind eine Anzahl 3—4 mm in die Geschwulst hinein sich erstreckender sackartiger Faltungen dieses abgelösten Retinalstückes. Dieselben erscheinen an den ersten Schnitten zu 2—3, an den späteren zu einer, und haben offenbar zu der im Leben schon beobachteten trichterartigen Vertiefung in der Geschwulst Veranlassung gegeben.

Sehen wir nun nach den einzelnen Schichten der Retina, so zeigen sich da freilich hochgradige Veränderungen. Von Stäbchen-, Zapfen- und Ganglienschicht ist ausser an den ganz kurzen, nicht abgelösten Stellen der Netzhaut (von der Umschlagstelle bis zur Ora), keine Spur mehr vorhanden. Als ganz intakt ist nur eine dünne, glashelle, strukturlose Membran zu entdecken, die die äusserste Grenze der Tumoroberfläche gegen die Linse hin bildet und dieselbe, resp. die noch vorhandenen darunter liegenden Retinaschichten überzieht. (Die Limitans interna.)

Von den letzteren sind die Faserschicht, die Molekularschicht und die Körnerschichten meist noch, mehr oder weniger gut, erhalten

und erkennbar. Von diesen nehmen wieder namentlich letztere unser Interesse in Anspruch: am relativ unversehrtesten, an den verschiedenen Stellen, erhalten, erscheint die innere, weniger die äussere Körnerschicht. Stellenweise erscheinen dieselben wie zusammengeflossen, an anderen Stellen zeigen sie, und zwar ganz frappant vorwiegend die äussere, gleichsam Verdickungen und Anschwellungen (bei genauer Untersuchung als Vermehrungen und Wucherung ihrer zelligen Elemente erkennbar, als dichtgedrängte Zellhaufen), an wieder andern Stellen gehen diese Zellhaufen und -Herde, diese Anschwellungen und Konfluxionen der Körnerschichten in wirkliche kleine, für das blose Auge punktförmige, circumskripte Tumoren oder direkt in das grosse Tumorgewebe als seine Bestandteile über.

Als der in zweiter Linie bei dem Erkrankungsprozess in Mitleidenschaft gezogene Bestandteil des kranken Auges erscheint der Sehnerv, und zwar zunächst sein intrabulbärer Teil, die Papille. Sie ist ebenso wie die äussersten Retinaschichten vollständig in dem Tumorgewebe aufgegangen und ihre Exkavation ist mit dichtgedrängten Massen von Rundzellen ausgefüllt, wie wir schon oben sahen gleichsam den Stiel der Geschwulst bildend.

Das ebenfalls schon oben angeführte etwa kleinlinsengrosse, scharf abgegrenzte, stark rotviolett gefärbte Gewebe im extrabulbären Teil des Optikus ist bei genauer Untersuchung gleichfalls als ein aus einer Menge von Gliomzellen bestehender circumskripter Geschwulstherd erkennbar.

Die Rundzellen haben dort die Optikusfasern zum Teil auseinandergedrängt und die Zwischenräume besetzt, zum Teil sind offenbar die Fasern in dem Tumorgewebe selbst aufgegangen.

Eigentümlich ist, wie die Lamina cribrosa dem Weiterschreiten der intrabulbären Geschwulst gewissermassen einen Widerstand entgegengesetzt zu haben scheint, indem nämlich nur eine ganz geringe Menge von Zellen-Zügen- und -Nestern die Balken der Lamina und ihre Lücken durchsetzt und so eine spärliche Brücke zwischen dem intra- und extrabulbären Tumor herstellt.

Die Zellen dieses extrabulbären Tumors zeigen betreffs ihrer Tinktionsfähigkeit keine so bedeutenden Unterschiede wie die des intrabulbären, sie, resp. ihre Kerne, sind nahezu alle satt rotviolett gefärbt und entsprechend dem Verlauf der Optikusfasern und ihrer Zwischenräume in parallelen, längsverlaufenden Strängen angeordnet.

Gehen wir nach dem oben angegebenen Prinzip weiter in der Reihenfolge, so scheinen sich die nächsten Veränderungen an Linse

und so, wie wir später sehen werden, mittelbar an Iris, Vorder- und Hinterkammer abgespielt zu haben.

Die Linse ist in toto nach vorn gedrängt, so dass ihr vorderer Pol die Cornea berührt, ihre seitlichen Flächen teilweise der Iris anliegen. Mit beiden war sie offenbar auch Verwachsungen eingegangen, die dann, hauptsächlich wohl beim Schneiden des Bulbus, zerrissen worden waren. Es ergiebt sich dies daraus, dass ein Teil des Pigmentepithels der Iris stellenweise auf der Linsenkapsel aufliegt, andererseits abgerissene Kapselreste dem Cornealendothel anliegend gefunden werden. Auch im Einzelnen zeigt die Linse selbst wieder mannichfache bemerkenswerte Veränderungen.

Nach vorn ist sie ziemlich stark gewölbt, während sie an ihrer Hinterseite etwas einwärts vom Ansatz der Zonula eine eigentümliche Einziehung zeigt. Und zwar zeigt diese Einziehung nicht blos die Corticalis, vielmehr ist die dort derselben fest anliegende Kapsel hauptsächlich daran beteiligt.

Von der Kapsel sind, wie schon oben erwähnt, in ihrem vorderen Teile einzelne Lamellen losgetrennt und haften dem Cornealendothel an: die mannichfachen Zerreissungen, die sie überall aufweist, sind vielleicht indirekt Folgen einer stofflichen Veränderung, von der jedoch mikroskopisch nichts wahrzunehmen, zunächst sind sie wohl als Kunstprodukt aufzufassen (die Linse hatte nämlich beim Schneiden eine auffallende Härte, Sprödigkeit und Blättrigkeit bewiesen, was jedenfalls zu vielen künstlichen Continuitätstrennungen Anlass gab).

Solche quere Zerreissungen finden sich sowohl an ihrem vorderen als an ihrem hinteren Teile.

Dieser Umstand erschwert auch die Beobachtung und richtige Deutung der an der Corticalis wahrzunehmenden Veränderungen. Dass jedoch solche, und zwar pathologischer Art, vorhanden, lässt sich deutlich erkennen.

Die ganze Corticalis erscheint in toto geschrumpft, sie hat sich in ihren vorderen Partien von der Kapsel losgelöst und zurückgezogen. Ihre Fasern erscheinen von der Kapsel losgelöst und zurückgezogen, in den centralen Partien stark gequollen und unregelmässig wellig contouriert, in den Peripheren stark zerklüftet und längs und quer verschiedenfach zerrissen. Zwischen diesen Massen und in sie ein- und aufgelagert, findet sich eine Anzahl glänzender, kleiner, kuglicher, fetttropfen- und bläschenartiger Ge-

bilde, von denen einzelne eine centrale Einlagerung einer Art brauner Krystallnadeln erkennen lassen.

Die an die Linse herantretenden Zonulafasern sind teilweise zerrissen und von ihrem Ciliaransatz losgetrennt.

Dieses Verhalten ist jedenfalls eine Folge des, durch das Tumorwachstum hervorgerufenen, hohen Innendrucks und, nachdem diese Trennung erfolgt, mit ihm zusammen die Hauptursache jener auffallenden obenbeschriebenen Formveränderung der Linse.

Ganz geringgradig sind die Veränderungen, die wir an der Choroidea finden. Schon die derselben aufliegende Pigmentschicht bildet mit Ausnahme einer einzigen Stelle, wo einige Pigmentepithelien einer Anzahl aufsitzender Gliomzellen zum Opfer gefallen, eine völlig intakte kontinuierliche Grenzmembran zwischen ihr und dem Geschwulstgewebe, von der Lamina cribrosa und dem Sehnerveneintritt an bis zum Ciliarkörper vor. Das Einzige, was etwa Pathologisches an ihr zu bemerken wäre, ist eine geringgradige Atrophie ihrer sämtlichen Schichten. Der Ciliarkörper und seine Fortsätze sind etwas nach vorn und leicht platt, zum Teil an die Iris angedrückt. Eine Art organisierter Exsudatschicht hat ihre vordersten Falten an den Irisursprung angeheftet. Im Uebrigen zeigt derselbe nichts Ungewöhnliches. Von der Iris ist, wie wir oben schon erwähnt, wahrscheinlich auf künstlichem Wege beim Schneiden ein Teil ihres Pigmentepithels losgetrennt und haftet der vorderen Linsenkapsel an. Ihre Vorderfläche ist in ihrem Pupillargebiet überall, in ihrem Ciliarteil stellenweise mit dem Cornealendothel verwachsen. Ihr Parenchym erscheint unverändert.

Die Vorderkammer ist durch die Verwachsung der Iris auf einige kleine Hohlräume in dem Winkel zwischen Ciliarkörper und Cornea beschränkt. Ebenso ist der Raum der Hinterkammer durch das starke Vorgedrängtsein der Linse nahezu gänzlich verloren gegangen. Die hellglänzenden derben Bindegewebsfibrillen der Sclera sind in ihrem ganzen Umfang intakt.

Dagegen zeigt die Cornea in ihren mittleren und unteren Partien eine gewisse Lockerung und Quellung ihrer Parenchymlamellen. Ihre übrigen Schichten zeigen normale Beschaffenheit.

II. Fall.

Krankheits-Geschichte.

Martha Neff, 3 Jahre alt, Waldaufseherstochter aus Hochdorf. Die Patientin wurde am 14. Juli 1887 in hiesige Augenklinik aufgenommen.

Anamnese: Die Mutter der kleinen Patientin giebt an, dass seit Herbst 1886 das Kind auf dem rechten Auge nichts mehr sehe. Gegen Ende seines zweiten Lebensjahres will die Mutter ein Bläschen im rechten Auge des Kindes bemerkt haben. Mit $^3/_4$ Jahren habe Patientin an sogenannten „Fraissen“ gelitten, wobei es immer heftig geschrieen. Sonst sei das Kind immer lustig und habe nie über Schmerzen geklagt. In der ganzen Verwandtschaft kein Augenleiden. Patientin habe 4 Geschwister im Alter von 18, 11, 7 und $^3/_4$ Jahren; alle haben gesunde Augen.

Status: (aufgenommen 18. Juli 1887.)

Patientin zeigt ein blühendes gesundes Aussehen.

Linkes Auge: anscheinend normal.

Rechtes Auge: Lider normal. Der Bulbus erscheint vorgetrieben, in toto etwas vergrössert und ist steinhart anzufühlen. Conjunctivalschleimhaut unverändert, durch sie hindurchschimmernd die stark gefüllten und geschlängelten Venen der Episklera. Die Cornea im ganzen hell, zeigt eine am innern Hornhautrand beginnende 4 mm lange lineare Trübung. Vordere Kammer ungemein seicht. Pupille über mittelweit dilatiert, absolut reflextaub, ohne jede akkommodative Bewegung und nach oben und innen verzogen. Iris blau schiefrig verfärbt, in ihrem oberen inneren Quadranten ein kleinstecknadelkopfgrosser weisslicher Fleck. Die Linse erscheint bei seitlicher Beleuchtung diffus getrübt; dies macht die Untersuchung des Augeninnern unmöglich. Aus der Pupille ein gelbgrünlicher, opakleuchtender Reflex. Nach innen unten, in der Pupille, hinter der Iris eine stecknadelkopfgrosse, einen weisslichen Reflex gebende Stelle.

Diagnose: Glioma oc. dextr. im Stadium glaucomatosum. Die Operation und der Heilverlauf: Am 19. VII. wurde in tiefer Chloroformnarkose die Enukleation vorgenommen. Der Sehnerv wird etwa 5 mm hinter dem Bulbus abgeschnitten. Ein von dem centralen Ende angefertigtes Zupfpräparat liess keine gliomatöse Einlagerung mehr erkennen. Die geringe Blutung wird durch Eiswasser gestillt und ein Sublimatverband angelegt.

28. VII. Der Conjunctivalsack ist vollständig geschlossen, die Wunde gut verheilt. Ganz geringgradige Sekretion der Conjunctiva. Die Lidspalten passen gut aufeinander. Patientin wird mit Sublimatverband entlassen.

5. X. Patientin wurde heute wieder in die Klinik gebracht. Vom Optikusstumpf ausgehend ragt eine etwa bohnengrosse, gelbliche weiche Geschwulst polypenartig gestielt in die Orbitalhöhle. Aussehen des Kindes sehr gut. Die Geschwulst wird abgetragen mit der Cowper'schen Scheere. Patientin wird noch am selben Morgen entlassen. Vorläufige mikroskopische Untersuchung: Gliom.

Von einer makroskopischen Untersuchung des enukleierten Bulbus wurde auch in diesem Falle abgesehen und so derselbe sogleich der Vorbereitung für die spätere mikroskopische Untersuchung unterworfen.

Derselbe wurde zu diesem Zwecke in Salpetersäure gehärtet und in toto mit Alaunkarmin gefärbt. Von dem so präparierten Bulbus wurde, in Paraffin geschnitten, eine Serie von ca. 180 mikroskopischen Präparaten angefertigt. Auch hier beginnen wir wieder, nach dem im ersten Fall angegebenen Prinzip, mit dem

Tumor und seinem Gewebe selbst.

Schon bei makroskopischer Betrachtung der Schnitte sehen wir eine in diesem Falle mehr oder weniger intensiv violett gefärbte Masse das ganze Augeninnere, speziell so ziemlich den ganzen Glaskörperraum ausfüllen und so fast bis an den hintern Linsenpol reichen, ganz ähnlich wie im ersten Fall. Aber schon bei schwacher Vergrösserung zeigt sich unserm Auge ein ziemlich anderes Bild, als im vorhergehend beschriebenen. Sogleich fallen uns eine beträchtliche Menge längs- und querdurchschnittene Gefässlinien auf,

und die ganze Geschwulst zeigt einen eigentümlich lappigen, ich möchte fast sagen acinösen Bau, indem die einzelnen Gefässdurchschnitte je von einer ziemlich und gleichmässig dicken, tiefer violett gefärbten Schicht Tumorsubstanz umgeben erscheinen.

Sehen wir näher zu, so erkennen wir wieder jene grosskernigen, protoplasmaarmen, mit Ausläufern versehenen kleinen runden Zellen in dichtgedrängten Mengen das Gewebe des Tumors darstellen wie im 1. Fall. Aber es sind hier nicht, wie dort, hellere und dunklere Zellen regellos durcheinander zerstreut, sondern dieselben zeigen eine ganz bestimmte Anordnung. Jeder Gefässdurchschnitt erscheint nämlich gleichsam hüllenartig von einer circulären Schicht tief violett gefärbter Zellen umgeben, während in grösserer Entfernung von einem solchen Gefässbezirk die Zellen, resp. ihre Kerne, eine geringere Tinktionsfähigkeit zu besitzen scheinen, d. h. matter und heller, zum Teil in eine feinkörnige, leicht violett gefärbte, mattem Glas ähnelnde hyaline Masse übergegangen erscheinen. Diese letztere Substanz lässt sich namentlich auch in der ganzen Peripherie des Tumors in ziemlicher Ausdehnung verfolgen.

Es zeigt dieselbe dort leichte Schattierungen, die diesen Partien frappant das Aussehen geben, als seien sie nur matt gewordene, früher dasselbe Aussehen und Gewebe dargestellt habende Tumorpartien, wie die in sie gleichsam eingelagerten, offenbar frischeren und noch lebensfähigeren, aus Zellen mit satt violettem Kern bestehenden Gewebspartien; die Stellen, wo meist wohl die Gefässe verlaufen sind, resp. ihre Durchschnitte zu sehen gewesen wären, sind als ganz glashelle, glänzende, homogene Streifen, gelappte und rundliche Flecke bemerkbar und um sie gruppiert sich, also ganz ähnlich, wie oben von den noch frischen Tumorpartien gesagt ist, in dunkleren und helleren Schattierungen, jene Masse, an der ausser einer feinen Körnung und einzelner zerstreut in ihr liegender noch vollständig erhaltener Rundzellen und Zellennestern keinerlei Gewebsstruktur zu erkennen ist. Der Uebergang von dem helleren, den Gefässbezirken näheren, noch aus deutlich und gut erkennbaren Zellen bestehenden Tumorgewebe in die obige strukturlose Masse, ist ein mehr oder weniger allmählicher, worauf wir bei der genaueren Untersuchung der einzelnen Geschwulstzellen zurückkommen werden.

Zunächst ziehen nun noch die Gefässe des Tumorgewebes unsere Aufmerksamkeit auf sich. An den meisten Gefässdurchschnitten fällt nämlich wieder jene abnorme Dicke ihrer Wandungen

auf; dieselbe ist oft so beträchtlich, dass die Dicke der Wandung nahezu dem Durchmesser des Gefässlumens gleichkommt, ja es nicht selten übertrifft. Und zwar ist es die Adventitia, die diese Verdickung am stärksten aufweist und als ein breiter heller Ring das Gefässlumen und die beiden andern Gefässwandschichten umgiebt. An manchen Stellen scheint auch die Muskularis einer Vermehrung ihrer Elemente und so Verdickung anheimgefallen zu sein.

Von den glashellen, strukturlosen homogenen Streifen und mehr oder weniger gelappten Flecken in jener oben beschriebenen feinkörnigen Substanz, die aller Wahrscheinlichkeit früher dagewesenen Gefässen entsprechen, haben wir bereits oben gesprochen.

Die Zellen des Tumors: Schon oben haben wir sie als dieselben Rundzellen erkannt, aus denen auch das Gewebe des Tumors im ersten Falle bestanden (Gliomgewebe). Auch haben wir von ihrer verschiedenen Tinktionsfähigkeit gesprochen und gesehen, wie die satt und tief gefärbten sich schichtweise um ein centrales Gefäss gleichsam gruppierten und so die Ursache jenes lappigen Baues der ganzen Geschwulst bilden.

Betrachten wir nun die einzelnen Zellen genauer. Das erste, was uns dabei auffällt, ist also die schon mehrfach angeführte verschieden intensive Färbung durch die angewandte Tinktionsflüssigkeit, und zwar sehen wir sogleich, dass dies eigentlich ausschliesslich auf die Zellkerne sich bezieht. An einzelnen, namentlich den Uebergangsstellen von den dunklen Gefässbezirken zu den helleren und an der Peripherie des Tumors zeigen sich sehr schön die verschiedensten Grade und Formen. Da sind Zellen mit grossem dunklem sattgefärbtem Kern, daneben eine, deren Kern halb hell, halb dunkel gefärbt; dort scheint eine andere Zelle zwei Kerne zu besitzen, indem der mittlere Teil desselben eine geringe Färbefähigkeit besessen zu haben scheint als die beiden äusseren. An einer andern ist der Kern zwar noch sichtbar, aber blass, kaum etwas mehr gefärbt als das umgebende Protoplasma. An andern wieder erscheint der Kern klein, mehr oder weniger lebhaft tingiert. Und so finden wir hier alle Uebergänge bis zur völligen Degeneration, wo die Zelle noch als isoliertes Gebilde zwar erkennbar ist, jedoch keinen Kern mehr unterscheiden lässt, um schliesslich in jener gleichmässig feinkörnigen glasartigen Masse aufzugehen, von der wir schon oben gesprochen und die also auch nach diesem Befund, wie schon vermutet, als eine regressive Metamorphose des Tumorgewebes aufzufassen wäre.

Suchen wir nun nach jenem Bulbusbestandteil, von dem wir schon im ersten Fall den Tumor haben ausgehen sehen, nach der Retina: Abgesehen von ihrer Pigmentschicht, die wir auch hier der Chorioidea anliegend erkennen und demgemäss dort des Näheren betrachten werden, finden wir von der ganzen Netzhaut nur noch einen einzigen Rest, an den einzelnen Schnitten in Form eines ganz kurzen Stückchens auf der einen Seite der Vorderfläche des Tumors aufliegen. Und auch dieses ist in allen seinen Teilen bereits sehr verändert. Stäbchen-, Zapfen- und Ganglienschicht sind spurlos offenbar längst zu Grunde gegangen.

Von den Körnerschichten ist nur noch die innere, eine kurze Strecke weit überhaupt erkennbar, als gleichmässig breites zusammenhängendes Band. An den meisten Stellen jedoch erscheint sie, wie wir dies an den Körnerschichten im 1. Fall schon beobachtet, gleichsam gewuchert und verdickt und ihre Zellelemente gruppieren sich zu grösseren oder kleineren Zellnestern oder gehen direkt in die unmittelbar anliegende Geschwulstmasse über. Nach aussen von ihr sind ab und zu noch Rudimente der Zwischenkörnerschicht zu unterscheiden. Von der äusseren Körnerschicht dagegen ist nichts mehr zu sehen. Die weiter nach innen liegenden Retinaschichten (Molekularschicht, Faserschicht etc.) sind zwar noch zu erkennen, aber bereits ebenfalls von Rundzellen mehr oder weniger durchsetzt und im Zerfall begriffen.

Untersuchen wir nun die Veränderungen des jedenfalls in seinem intraocularen Teil zunächst in Mitleidenschaft gezogenen Sehnerven.

Der Sehnervenkopf ist bis zur Lamina vollständig in Geschwulstgewebe aufgegangen und die Pupillenexkavation ist mit einer Unzahl von lebensfrischen Rundzellen ausgefüllt, ganz wie im Fall I. Die Lücken zwischen den Balken der Lamina sind hier jedoch vollgepfropft mit Rundzellen. Ebenso haben von dem ganzen extrabulbären vielleicht 2 mm langen Optikusstumpf eine Unmasse Geschwulstelemente Besitz genommen und seine Fasern auseinandergedrängt, teilweise sogar zerstört. Auf der einen Seite hat sich eine ganze Kolonie davon in der Optikusscheide angesiedelt und deren Elemente zum Teil auseinandergedrängt, zum Teil sind ihr dieselben zum Opfer gefallen. Die Veränderungen, die gerade von dieser Stelle aus Choroidea und sogar Sclerotica erlitten, werden wir an den entsprechenden Orten erwähnen. Die verschiedene Tinktionsfähigkeit der einzelnen Zellen ist auch hier, jedoch ohne eine

bestimmte Ordnung erkennen zu lassen, sehr ausgesprochen. Vom Glaskörper oder dessen etwaigen Resten ist in diesem Fall ebensowenig wie im vorhergehenden etwas zu bemerken. Es scheint derselbe sehr bald der Resorption anheimzufallen (s. jedoch später).

Der bestimmten Reihenfolge nach kämen wir zu den jedenfalls schon in den frühen Wachstumsperioden des Tumors infolge gesteigerten Innendrucks auftretenden Veränderungen an der

Linse: Was ihre Lage und Form anbelangt, so sind dieselben im Gegensatze zum Fall I. ganz unverändert und regelmässig (die Ursache scheint wohl eine später zu beschreibende, in der Vorder- resp. Hinterkammer liegende Masse gewesen zu sein).

Um so hochgradiger sind aber die Veränderungen, die ihr mikroskopisches Bild uns darbietet. Und zwar treffen dieselben vor allem die

Linsensubstanz selbst. Die Linsenfasern zeigen sich nämlich vielfach zerklüftet und auseinander gedrängt. In den Zwischenräumen finden sich grössere und kleinere, schwach glänzende fetttropfenartige Kugeln und schlauchartige Gebilde, an denen eine feinere Struktur nirgends zu bemerken ist. Am stärksten hat diese Zerstörung die eine Seite, resp. den einen Rand der Linse befallen: die Fasern sind dort regel- und zusammenhangslos, meist zerstückelt und in obenbeschriebene Kugeln und Ballen zerfallen, die dann selbst wieder in eine Unzahl feinster und kleinster Tröpfchen emulsionsartig aufgelöst erscheinen. Diese Veränderungen haben ohne Zweifel, zum Teil wenigstens, jene im Leben konstatierte diffuse Linsentrübung bedingt.

Die Kapsel erscheint im ganzen sehr dünn, ohne sonst irgend eine pathologische Unregelmässigkeit darzubieten. Der Corticalis liegt sie, soweit dieselbe intakt ist, überall dicht an. Unmittelbar an ihrer Hinterfläche nimmt das Tumorgewebe seinen Anfang. Sodann tritt an sie vom Corpus ciliare her die

Zonula heran, als ein — offenbar durch Bindegewebswucherung bedingt — aus einem hellfasrigen maschigen Gewebe bestehendes breites Band den Linsenrand umfassend. Diese Zonulafasern sind entsprechend der Seite, wo auch die Linse die stärksten Degenerationsvorgänge aufweist, durchbrochen und zerrissen, und Geschwulstzellen haben dort einzeln und in circumskripten Herden ihren Sitz aufgeschlagen. (Dahinter auf derselben Seite liegt jenes Restchen Retina.)

Die ganze Linse ist nahezu allseitig von unregelmässigen

Fetzen einer feinflockig aussehenden, mattem Glas ähnlichen Masse umgeben, die wohl als durch den Erkrankungsprozess hervorgerufene Exsudationsprodukte anzusehen sind. An der Hinterfläche der Linse und so teilweise auf der Oberfläche des Tumors ist dieselbe von einer Menge dunkler gefärbter strukturloser Fasern unregelmässig durchzogen und begrenzt, so dass es hier den Anschein hat, als hätte eine zweite Zonula die hintere Linsenfläche überzogen und in sich aufgenommen. Ob wir es hier mit einer Art organisierter Exsudatmasse oder Resten des Glaskörpers oder mit beidem zu thun haben, dürfte wohl schwer zu entscheiden sein.

Ein ganz anderes Bild als im Fall I. bietet hier das Choroidealgewebe dar, wenn wir es vom Sehnerveneintritt aus verfolgen. Dieselbe zeigt sich rechts und links von dieser Stelle im ganzen hinteren Bulbusabschnitt durch Auseinanderdrängung ihrer Elemente in der pigmentierten Bindegewebs- und Gefässschicht kolossal, um das 4—5fache, verbreitert; in die dadurch entstandenen grossen Maschen und Lücken findet sich, als Ursache dieser enormen Verbreitung, eine dichtgedrängte Menge von Rundzellen eingewandert. Die Bindegewebsbalken selbst, sowie die Gefässe der Lamina Ruyschii sind anscheinend völlig intakt. Erstere durchziehen als zusammenhängende dunkle Linien und Flecke die verdickten Gewebspartien; die Durchschnitte letzterer erscheinen, als Folge einer Art Hyperämie, mehr als gewöhnlich verbreitert. Die Lamina vitrea bildet auch an dieser Stelle, wie überall, eine scharfe, ununterbrochene Grenze zwischen Tumorgewebe und Choroidea, während das Pigmentepithel dieser Partien vollständig zerstört und zu Grunde gegangen ist. Die offenbar aus demselben stammenden Pigmentkörner finden sich einzeln und in Haufen zerstreut in dem anliegenden Tumorgewebe.

Im vorderen Bulbusabschnitt findet sich die Choroidea in allen ihren Schichten, Bindegewebsschicht, Gefässschicht und Glashaut unverändert, wenn auch etwas athrophisch, vor. Die Pigmenthelschicht ist dagegen auch hier, bis in die Nähe des Ciliarkörpers, mehr oder weniger in Zerfall begriffen und der Zerstörung anheimgefallen. Dem Pigmentepithel, resp. der Glashaut liegen die Geschwulstelemente direkt an, teils in längeren Zellkolonnen, teils in circumskripten, runden oder mehr ovalen Zellnestern.

Der Ciliarkörper zeigt in seinem anatomischen Bau nichts Auffallendes, nur scheint auch er in toto etwas geschwunden und weniger entwickelt als gewöhnlich. Seine Basis und seine rück-

wärts liegenden Falten werden von den Fasern der verdickten Zonula eingeschlossen.

Die an ihn sich anschliessende Iris liegt überall bis auf eine kleine Partie an ihrem Pupillarrand der hinteren Cornealfläche dicht an.

Die Vorderkammer ist also nahezu ganz verloren gegangen; die Hinterkammer dagegen, von der nicht verlagerten Linse bis zur Cornea sehr gross und weit.

In ihr finden sich jene unregelmässigen Fetzen der oben beschriebenen flockigen Exsudatmasse zerstreut, teils der Linse aufliegend, teils den Ciliarkörper umgebend, teils die mehr oder weniger veränderten Zonulafasern einschliessend. Es sind diese Massen jedenfalls dieselben, deren schon im klinischen Befund als grauweisser Flecken in dem gelbleuchtenden Pupillarreflex Erwähnung gethan. Dass dem so ist, d. h. dass diese Massen schon vorher vorhanden waren und nicht erst durch Gerinnung von Bulbusflüssigkeiten bei der Präparation desselben entstanden sind, erhellt daraus, dass wir ein ziemlich grosses Stück dieser Masse der Vorderfläche des nicht mit der Cornea verwachsenen Iristeils aufliegen finden, genau entsprechend jenem in der Krankheitsgeschichte angegebenen weissgrauen Knötchen.

Das Irisgewebe selbst ist intakt.

Die Cornea finden wir im wesentlichen ebenfalls vollständig unverändert. (Die stellenweise Loslösung ihres Epithels ist wohl auf mechanischem Wege nachher zustande gekommen.) Eine Stelle jedoch ist bemerkenswert: vis-à-vis von einem ganz kleinen Stück nicht verwachsenen Irispupillarteils, dem ein Klümpchen Exsudatmasse aufliegt, sind die äusseren Cornealamellen auseinandergedrängt und verbogen, die innere und die Membrana Descemetii zerrissen. Diese Veränderung ist wohl so aufzufassen, dass die dort zwischen Iris und Cornea befindlichen Massen einen schwächenden Einfluss auf die Corneaelemente ausgeübt; die Zerreissung selbst jedoch ist jedenfalls ein Kunstprodukt.

Die anschliessende Sclera ist intakt.

Schliesslich kamen noch die beiden Recidive, resp. Teile derselben, zur Untersuchung, nachdem sie in derselben Weise, wie der Bulbus für dieselbe, vorbereitet worden. Die Recidive erscheinen als dasselbe aus Rundzellen und Gefässen sich zusammensetzende Gewebe, wie wir dies an den Bulbustumoren schon gesehen. Interessant sind dieselben hauptsächlich dadurch, dass an ihnen jenes

zarte Retiniculum, das aus den sich verästelnden und unter sich zusammenhängenden Zellenausläufern entsteht, besonders schön und deutlich zur Beobachtung kommt. Sonst bieten diese Tumoren gegenüber den intrabulbären den Unterschied, dass ihre Zellen bei weitem nicht so dicht zusammengedrängt sind. Sehr geeignet erweisen sich diese Schnitte auch für die Untersuchung jener mannichfaltigen Färbungsverschiedenheiten der einzelnen Zellkerne, wie sie oben beschrieben worden.

Ausserdem sind als Rest des Orbitalhöhleninhalts quergestreifte Muskelfasern, die enorm viele deutlich gefärbte Kerne zeigen, fibrilläres Bindegewebe mit Gefässen etc. vorhanden: alles mehr oder weniger von Rundzellen zerstört und durchsetzt.

Nachdem wir nun diese beiden Fälle im Einzelnen genau untersucht und beobachtet haben, bleibt uns noch die Aufgabe, zu sehen, wie sich dieselben histologisch sowohl als klinisch zu den herrschenden Ansichten und Befunden über Gliom stellen.

Histologisches. Ausser dem mehr allgemein Bekannten über das Wesen, die Zusammensetzung und den Ausgangspunkt des Netzhautglioms, wie es in den pathologischen Handbüchern geschildert ist, lag in dieser Beziehung meinen Beobachtungen eine sehr ausführliche Arbeit über diesen Gegenstand zu Grunde: „Untersuchungen über interaoculare Tumoren, Netzhautgliome, von Dr. J. R. Da Gama Pinto, Privatdozent an der Universität Heidelberg.“ Im Wesentlichen stimmen die hier gemachten Beobachtungen mit den Befunden in der obigen Schrift überein:

Wir sahen das typische Gliomgewebe in Form jener dichtgedrängten, unter sich mit zarten Ausläufern zusammenhängenden, protoplasmaarmen grosskernigen Zellen. Wir konnten die verschiedene Tinktionsfähigkeit der einzelnen Zellkerne konstatieren, in ihren verschiedensten Abstufungen bis zum Homogenwerden der ganzen Zellen und dem Aufgehen desselben in den grösseren und kleineren Degenerationsfeldern. (Da Gama Pinto, Netzhautgliom, S. 62.) Deutlich und schön ausgesprochen waren auch die in obengenannter Schrift geschilderten Gefässveränderungen im Tumorgewebe, namentlich in Fall II.: Die einfache Verdickung der Ad-

ventitia und Muskularis der Gefässwand und das Endprodukt dieser regressiven Veränderungen, wie es als gleichmässiges homogenes, glänzendes Band und mehrfacher gelappter Fleck in dem degenerierten Tumorgewebe uns entgegentritt.

Wir konnten an den der Vorderfläche der Tumoren aufliegenden, mehr oder weniger vollständigen Retinaresten, dieselben, nach der Einteilung Hirschberg's, als Gliomata exophyta bestimmen. Wir sahen das Ein- und Weiterdringen der Gliomzellen in das Choroidealgewebe von seinem natürlichen Querschnitt aus, am Sehnerveneintritt, die Abhebung und Zerstörung des lange widerstehenden Pigmentepithels und die sekundären, auf intraocularer Drucksteigerung beruhenden Veränderungen an Linse, Vorder-, Hinterkammer und Iris.

Sehr ausgesprochen zeigt ferner Fall I. jene eigentümliche Eigenschaft der Lamina cribrosa, gleichsam ein Hindernis für das Weiterdringen der Gliomzellen, wie sie von Brailey in Band XII. der Jahresberichte für Ophthalmologie S. 223 angegeben ist.

In all diesen Beziehungen also stimmen beide Fälle mit den zu Grund liegenden Beobachtungen vollständig überein. Auch jener eigentümlich lappige Bau des Geschwulstgewebes in Fall II. entspricht dem häufigeren Vorkommen (Dr. Da Gama S. 48). Abweichend ist die relative Gefässarmut des Tumorgewebes in Fall I. und der dadurch wohl bedingte Mangel des lappigen Baues desselben.

Ziemlich verschieden von den gewöhnlichen Befunden ist in unserem Falle die Frage nach dem Ausgangspunkt dieser Tumoren zu beantworten:

Erinnern wir uns zu diesem Zweck kurz der Beschreibung der Retinalreste, hauptsächlich des Falles I.:

Beide Körnerschichten sind stellenweise nebeneinander zu erkennen. Obgleich auch Verdickungen, resp. Wucherungen ihrer Zellelemente zeigend und stellenweise mit der äusseren zusammenfliessend, ist es doch die innere Körnerschicht, die sich noch am besten und ausgedehntesten in ihrer unveränderten Struktur erhalten hat, während hauptsächlich die Elemente der äusseren Körnerschicht zu kleineren selbständigen circumskripten Geschwulstherden anwachsen, zum Teil in das zusammenhängende Gewebe des Haupttumors direkt sich verlieren. Danach wäre nun die oben aufgeworfene Frage dahin zu beantworten, dass zwar beide Körnerschichten, hauptsächlich aber die äussere, dem Tumor ursprünglich zum Ausgangspunkt gedient hat.

Im Fall II. liegt allerdings die Sache, da die Zerstörung auch der Retina eine schon sehr hochgradige ist, nicht so einfach. Es fehlt jede Spur der äusseren Körnerschichte. Wenn wir aber auch in diesem Falle noch nahezu intakte innere Körnerschichte, stellenweise sogar noch Reste der Zwischenkörnerschicht beobachten, wie dies in der That der Fall ist, so dürfte die Ansicht kaum eine irrige sein, dass in diesem vorgeschrittenen Falle die an der Tumorenbildung stärker beteiligte Körnerschicht, die äussere, bereits vollständig im Tumor aufgegangen sei, während die weniger, resp. erst später in Mitleidenschaft gezogene innere sich noch teilweise erhalten hat.

Bei der überall herrschenden und offenbar durch die meisten Beobachtungen bestätigten Ansicht, für die Brutstätte des Gliomgewebs die innere Körnerschicht zu halten, sind dies jedenfalls auffällige und eigentümliche Befunde.

Klinisches.

Bei Beurteilung des klinischen Verhaltens obiger Fälle dient mir hauptsächlich die grosse Menge der Referate über veröffentlichte Gliomfälle zur Richtschnur, wie sie in den Jahresberichten für Ophthalmologie von Dr. Nagel und Dr. Michel, Band 1—16 incl. niedergelegt sind.

Beide Fälle bieten nach Alter, Verlauf und klinischen Befund (gelbleuchtender Reflex aus der Pupille, Amaurose, Glaucom mit Bulbusvergrösserung) das typische klinische Bild des amaurotischen Katzenauges dar. Als mehr interessant denn wichtig wäre hier nochmals jene bereits beschriebene eigentümliche Trichterbildung des Tumors zu erwähnen, die die klinische Untersuchung beim Fall I. konstatierte und welche, wie der mikroskopische Befund zeigte, zu sackartigen Faltungen und Einstülpungen der dem Tumor aufliegenden Retina geführt hat.

In klinischer Beziehung wichtig und erwähnenswert scheinen mir an den vorliegenden Fällen vor allem 2 Befunde: Der eine ist die Ausbreitung und das Eindringen der Geschwulstelemente in den Sehnerven, der andere die Resistenz der Lamina cribrosa gegenüber der Fortpflanzung der Tumormassen.

Ad 1 lesen wir in Dr. Da Gama Pinto's Schrift, S. 91: „In allen geheilten Fällen zeigte sich der Sehnervenstumpf bei mikroskopischer Untersuchung völlig gesund.“ In beiden uns vorliegen-

den Fällen ist der extrabulbäre Sehnervenrest stark ergriffen; und im ersten Fall ist schon vor längerer Zeit der Tod eingetreten, beim zweiten Fall sind innerhalb 5 Monaten bereits 2 Recidive zur Behandlung gekommen, so dass man versucht ist, obigen Satz umzukehren und zu sagen: „Sind bereits in den extrabulbären Teil der Sehnerven Geschwulstelemente eingedrungen, so sind Recidive und mit diesen erfahrungsgemäss ein schlimmer Ausgang gewiss.“ Jedenfalls scheint mir ein solcher Befund klinisch in der Mehrzahl der Fälle als ein übles Prognostikon verwertbar. Nicht minder beachtenswert für die Frage der Operation und ihre Prognose erscheint mir der zweite Befund, indem ein intrabulbär auch schon hochgradig entwickelter Tumor, dessen Fortschreiten nach rückwärts aber durch die Lamina behindert ist, im Falle einer Enukleation, nach dem Vorhergehenden zu schliessen, noch günstige Resultate aufweisen wird.